

# Tecnociencia en la era del Antropoceno

Si el mercado vence a la democracia, orientará  
a la ciencia en direcciones que amenazarán a la humanidad  
J. Attali<sup>1</sup>

La peligrosidad o “maldad” práctica de la ciencia contemporánea  
es función de su bondad epistemológica  
M. Sacristán<sup>2</sup>

Vivimos una época en la que hacemos más de lo que debiéramos. Vivimos en una cultura en la que muchas de las cosas que deberíamos hacer, pudiendo hacerlas, no las hacemos. Una época y una cultura en las que se hace difícil poner límites y orientar hacia los fines adecuados todo aquello de lo que somos capaces. Cada vez sabemos más qué podemos hacer, pero sabemos menos qué debemos hacer o dejar de hacer; en otras palabras, andamos relativamente bien servidos de tecnociencia, pero, al parecer, algo escasos de la sabiduría necesaria para poner coto y orientar convenientemente nuestras capacidades.

---

<sup>1</sup> J. Attali, *Fraternidades*, Paidós, Barcelona, 2000, p. 49.

<sup>2</sup> M. Sacristán, *Papeles de filosofía*, Icaria, Barcelona, 1984, p. 455.

El binomio ciencia-técnica constituye uno de los grandes logros de la modernidad occidental. Con el surgimiento de la ciencia moderna tuvo lugar una profunda mutación en la teorización de la realidad: «Esta mutación desvió el proyecto occidental de ciencia hacia la operatividad».<sup>3</sup> La contemplación desinteresada y desligada de la práctica, propia de la teoría en un sentido clásico,<sup>4</sup> dio paso a una forma de conocimiento que convierte al mundo en su campo de operación y acción a través de la experimentación y las aplicaciones técnicas. Desde entonces, la distinción, aparentemente clara, entre ciencia y técnica ha sido puesta en tela de juicio hasta llegar a ser casi indistinguible en la actualidad, cuando resulta difícil imaginar que puede avanzar una sin la otra.<sup>5</sup>

### Fuerza productiva y relaciones de doble sentido con la sociedad

Llegados a este punto, se comprende que Marx contemplara el conocimiento científico como la fuerza productiva que mejor expresa toda las potencialidades de una época, pasando de este modo a ocupar una posición y a desempeñar una función que tienen mucho que ver con la producción y reproducción de la sociedad.

Nadie pone en cuestión en nuestros días el reconocimiento de la tecnociencia como una de las palancas fundamentales del cambio estructural y del desarrollo de una sociedad. El papel que representan la ciencia y la técnica en la vida contemporánea se puede constatar con facilidad en cualquier actividad que emprendemos o en cualquier objeto que manejamos. Altera permanentemente la estructura del empleo y las capacidades y saberes de los trabajadores e inaugura nuevos procesos productivos que generan incesantemente nuevos objetos y servicios. Pero siendo muy destacado este papel en el proceso social, no menos decisivo es el hecho de que el propio devenir social sea el que marque su desarrollo. Así pues, no basta con certificar las consecuencias del cambio tecnológico sino que se hace necesario también contemplar bajo qué condiciones sociales (económicas, políticas y culturales) se desenvuelven tanto la ciencia como la tecnología.

Contemplar estas relaciones de doble sentido entre tecnociencia y sociedad resulta crucial a la hora de afrontar el problema ecológico global que se desprende de la creciente presión que venimos ejerciendo sobre el hábitat planetario, sobre todo durante los últimos cien años. En este tiempo, la especie humana se ha convertido en la principal variable explicativa

---

<sup>3</sup> G. Hottois, *El paradigma bioético. Una ética para la tecnociencia*, Anthropos, Barcelona, 1991, p. 14.

<sup>4</sup> Así lo señalaba Manuel Sacristán en una conferencia titulada «La función de la ciencia en la sociedad contemporánea», cuya transcripción reproducimos en este número (pp. 39-55).

<sup>5</sup> Si adquiere un sentido el término «tecnociencia» es el que le otorga la dificultad de pensar hoy en una técnica desligada de la ciencia y en una ciencia que no precise para su desarrollo de una tecnificación creciente.

de los cambios que se producen en la naturaleza. Tal circunstancia llevó al holandés Paul Crutzen —premio Nobel por sus estudios sobre la capa de ozono— a señalar nuestra era como la del Antropoceno, en la que el ser humano representa la principal fuerza de control y cambio de los procesos de la biosfera.<sup>6</sup>

## La tecnociencia en la «Era del Antropoceno»

En esta nueva era con sociedades altamente tecnológicas y un poder inmenso para alterar los procesos y ciclos de la naturaleza, el ser humano se comporta como el “aprendiz de brujo” que desata unas capacidades productivas que al final se toman demoledoras, algo que ya intuyera Marx en *La ideología alemana* al señalar que en el desarrollo de esas capacidades se llega a una fase en la que, bajo las relaciones existentes, toda fuerza productiva representa al mismo tiempo una fuerza de destrucción de la naturaleza y una fuente de males para una parte de la humanidad condenada a soportar todos los inconvenientes y ninguna de sus ventajas.

Este desarrollo problemáticamente ambiguo de las capacidades que proporciona la tecnociencia revela algunas cuestiones a las que merece la pena prestar cierta atención. No son independientes del sistema económico: «Las fuerzas productivas existentes no son neutras: son capitalistas en su dinámica y funcionamiento».<sup>7</sup> El capitalismo promueve un tipo de desarrollo y socialización de estas fuerzas en el que el capital se erige como dirigente, y las convierte no solo en fuerzas de producción de capital,<sup>8</sup> sino, y fundamentalmente, en fuerzas «del» y «para» el capital. De ahí que se pueda concluir, como señaló acertadamente Fernández Buey, que «la causa principal de esa amenaza que transforma las fuerzas de producción en fuerzas destructivas y que mina las fuentes de toda riqueza es la lógica del beneficio, la tendencia a valorarlo todo en dinero, en suma: la contraposición existente y permanente entre racionalidad económico-crematística parcial e irracionalidad socioeconómica global».<sup>9</sup>

Así pues, teniendo en cuenta el lado destructivo que acompaña a la producción y el carácter ambiguo del progreso tecnológico, una deficiencia grave de la tecnociencia es que se vea impulsada y orientada básicamente por los intereses del capital y no se encuentre suficientemente regulada por el poder democrático. En nuestro país, la creciente penetración de los intereses privados en la universidad y el profundo sesgo que provoca que las políticas de I+D+i dependan del Ministerio de Economía y Competitividad evidencian con claridad esta realidad.

---

<sup>6</sup> P. J. Crutzen y E. F. Stoermer, «The “Anthropocene”», *Global Change Newsletter*, n. 41, 2000, pp. 12-13.

<sup>7</sup> M. Löwy, «La alternativa ecosocialista», *Utopía*, n. 87, 2013, p. 22.

<sup>8</sup> En la medida en que, según Marx, la ciencia se incorpora al capital constante bajo la forma de medios de producción.

<sup>9</sup> F. Fernández Buey, *Discursos para insumisos discretos*, Ediciones Libertarias, Madrid, 1993, p. 343.

Pero el problema no se reduce únicamente a una falta de control democrático. No es solo que la tecnociencia apenas esté controlada por la democracia, es que además se muestra hoy incapaz de controlar sus efectos y su propio desarrollo, impulsada como está por una racionalidad parcial meramente instrumental. No hay que olvidar que en la actualidad presenta una evolución relativamente autónoma. En el pasado, el avance científico-técnico era simplemente el resultado de la genialidad e inventiva de algunas personas singulares en el marco de una cultura que no era predominantemente científica; ahora, sin embargo, es el producto de un cúmulo de condiciones. Ni siquiera depende solo de su relación con la economía o la política. Su desarrollo depende de la compleja relación de todas ellas, de manera que, «cuando están reunidas todas las condiciones, no hay más que la mínima intervención del ser humano para que se produzca un progreso importante».<sup>10</sup>

Esta relativa autonomía de la tecnociencia hace que se muestre incapaz de prever sus efectos. La mentalidad científico-técnica ha conducido a un reduccionismo y fragmentación del saber que ignora la realidad ecosocial, una y compleja, que exigiría, por el contrario, un enfoque holístico. La «ceguera sistémica» impide la contemplación de los efectos en otros ámbitos y las consecuencias lejanas que genera en el espacio y en el tiempo. El defecto de la tecnociencia (que es también la clave de su éxito) «es que no valora la biosfera en su complejidad, en la prodigiosa interdependencia de sus elementos, en el entramado de las relaciones causales que actúan en ella».<sup>11</sup> Debido a ello, la incorporación de nuevos objetos técnicos o los avances en la biología sintética, en la nanotecnología o en la investigación de la física nuclear pueden desencadenar un conjunto de ulteriores consecuencias no deseadas caracterizadas habitualmente como «efectos colaterales o secundarios».

El desarrollo incontrolado de la ciencia y la técnica también es consecuencia de su naturaleza causal y no finalista, «su desarrollo está condicionado por lo que es capaz de hacer, y no por los fines que ella misma pudiera proponerse con total lucidez».<sup>12</sup> El viejo imperativo tecnológico, «aquello que sea posible hacer, sin duda se hará», reina incontestable en el territorio de la racionalidad instrumental en que ha desembocado la razón ilustrada.

## No solo buena ciencia, necesitamos también democracia y sabiduría

El poderoso resorte que sostiene el caudal ininterrumpido de tecnologías es cada vez más el deseo y la voluntad de dominio, de manera que ya no tiene mucho que ver con la

---

<sup>10</sup> J. Ellul, *La technique ou l'enjeu du siècle*, A. Colin, Paris, 1954, p. 80.

<sup>11</sup> M. Lacroix, *El humanicidio*, Sal Terrae, Santander, 1995, p. 71. Defecto que no solo impide reconocer el carácter difuso, invisible y multiforme de las causas de muchos de los problemas sino que además favorece la disipación de responsabilidades en las intervenciones humanas en el medio natural.

<sup>12</sup> *Ibidem*, p. 73.

satisfacción de las necesidades humanas. Por decirlo de forma lapidaria: el progreso tecnológico se relaciona hoy con el ansia o deseo de acumular, sublimación del poder en el capitalismo. De ahí que no sea extraño avistar detrás de la progresión tecnológica tanta regresión ecológico-social.

Las enormes (y amenazadoras) capacidades que otorga la tecnociencia en el Antropoceno requieren que las preguntas sobre el avance científico y sus aplicaciones se respondan democráticamente y con altas dosis de sabiduría. Se hacen necesarias una cultura «menos faústica (respecto de la tecnología) y menos dionisiaca (respecto de la orgía de “necesidades”)»<sup>13</sup> y una sociedad democrática bien informada que se pregunte sobre la licitud de desarrollar o no ciertos aspectos tecnocientíficos, debata sobre los motivos y analice las consecuencias. En el Antropoceno, «la disminución de la capa de la conciencia es aún más peligrosa que la del ozono», recuerda El Roto.

*Santiago Álvarez Cantalapiedra*

---

<sup>13</sup> J. R. Capella, *Grandes esperanzas*, Trotta, Madrid, 1996, p. 122.